Alerte sur la C.B. et les VHF-UHF !

Le "rayon de la mort" existe ! Vous jouez peut-être avec si vous êtes cibiste, radio-amateur ou animateur d'une radio FM... Employés imprudemment, les rayonnements "courants" que nous manipulons innocemment peuvent mettre gravement en péril notre santé, voire notre vie.

LES ONDES QUI TUENT

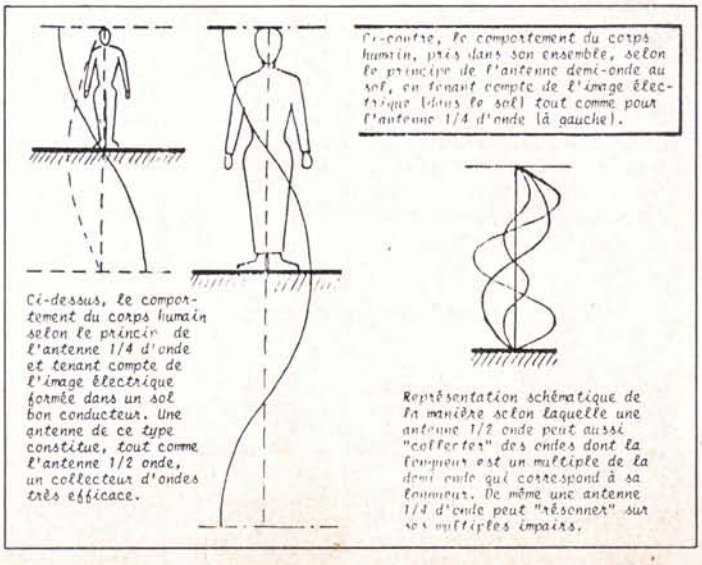
Le "rayon de la mort" n'est plus seulement l'accessoire rituel des héros de science-fiction, ni un rêve de militaire en délire. C'est déjà, aujourd'hui, une réalité officiellement reconnue, à propos d'installations civiles apparemment banales : *"La Commission de Médecine du Travail de l'Etat de New York (Worker's Compensation Board) a jugé que des micro-ondes ont tué un surveillant d'une compagnie téléphonique travaillant sur les relais de télévision à l'Empire State Building. L'employé est mort en 1974, à l'âge de 58 ans. Il avait été obligé de cesser le travail 4 ans plus tôt, après avoir travaillé pendant 8 ans sur un équipement à micro-ondes"* (extrait de la revue médicale Jama, 1981).

Plus près de nous, et des fréquences qui nous concernent, un radio-amateur belge, M. Gillissens (ON 4 UV) a perdu l'usage d'un œil en manipulant un émetteur expérimental dans la bande des 10 GHz. Son appareil ne fournissait pourtant qu'une modeste puissance de 0,35 W ! Aujourd'hui, il a retrouvé la vue grâce à une greffe de cristallin artificiel...

Encore plus proche de vous, quelques cas graves de délabrement moral et physique avancé, et même de décès, chez des fanas de la CB, ne s'expliquent pas autrement que par une exposition prolongée et intensive aux rayonnements de leur installation. Autrement dit, nous produisons nous-mêmes, simplement pour nos loisirs, des rayonnements nocifs de plus en plus nombreux (TV, radios FM, CB, amateurisme...). Il est urgent de comprendre ce phénomène récent de pollution radio-électrique pour pouvoir réagir avant qu'il ne soit trop tard.

L'Homme-antenne

"Ils n'en moururent pas tous, mais tous furent touchés", disait La Fontaine à propos de la peste... C'est exactement ce qui nous attend actuellement ! En effet, qui que nous soyons, homme, femme, enfant, animaux, nous sommes tous concernés par cette pollution sournoise, parce qu'invisible, inodore et impalpable. Tout cela à cause d'une petite loi élémentaire de la physique des rayonnements que l'on



Ci-dessus, le comportement du corps humain selon le princip de l'antenne 1/4 d'onde et tenant compte de l'image électrique formée dans un sol bon conducteur. Une antenne de ce type constitue, tout comme l'antenne 1/2 onde, un collecteur d'ondes très efficace.

Ci-contre, le comportement du corps humain, pris dans son ensemble, selon le principe de l'antenne demi-onde au sol, en tenant compte de l'image électrique (dans le sol) tout comme pour l'antenne 1/4 d'onde (à gauche).

Représentation schématique de la manière selon laquelle une antenne 1/2 onde peut aussi "collecter" des ondes dont la longueur est un multiple de la demi-onde qui correspond à sa longueur. De même une antenne 1/4 d'onde peut "résonner" sur ses multiples impairs.

peut résumer ainsi : tout corps conducteur soumis à un champ électromagnétique tend à capter et absorber une partie de l'énergie de ce champ. Or, le corps humain étant constitué d'environ 80 % d'eau, c'est-à-dire d'une matière conductrice de l'électricité, il se comporte exactement comme une antenne ! Bien sûr, comme tout collecteur d'ondes, l'*homme-antenne* s'accorde mieux sur certaines fréquences, en fonction de sa longueur. Ainsi, nous absorbons le maximum d'énergie rayonnée dans les fréquences pour lesquelles nous constituons un dipôle demi-onde (1,75 m × 2), soit autour de 85 MHz.

Pour la femme (1,60 à 1,65 m) et l'enfant (suivant son âge), les fréquences de résonances seront plus élevées. Elles atteignent environ 900 MHz pour un fœtus humain. Intuitivement, on comprend tout de suite que chaque partie de nous-mêmes est particulièrement sensible à une fréquence spécifique, de nos organes à nos cellules même (globules du sang affectés par les émissions de l'ordre de 10 GHz par exemple)...

Mais attention ! Notre forte vulnérabilité à des fréquences déterminées, ne signifie pas pour autant que nous soyons insensibles aux autres fréquences... Loin de là ! Des observations scientifiques réalisées par des chercheurs français et étrangers sont édifiantes à ce sujet :

• *Bandes VHF et UHF télévision* (174 à 854 MHz) : pénétration du cerveau de 2 à 4 cm ; pénétration totale de la moëlle épinière, des centres nerveux, et de l'œil. La bande V TV perturbe surtout les enfants en pleine croissance.

• *Bande radio FM* (88 à 108 MHz) : pénétration du cerveau maximale, jusqu'à 4 cm ; pénétration totale de la moëlle épinière, des centres nerveux et de l'œil. C'est la bande qui nous affecte au maximum, avec un sommet vers 85-90 MHz.

• *CB et bande 28 MHz amateur :* pénétration du cerveau de 3 à 4 cm ; pénétration totale de la moëlle épinière, des centres nerveux et du cristallin de l'œil. Ces fréquences touchant surtout le cerveau, le système nerveux, et les os.

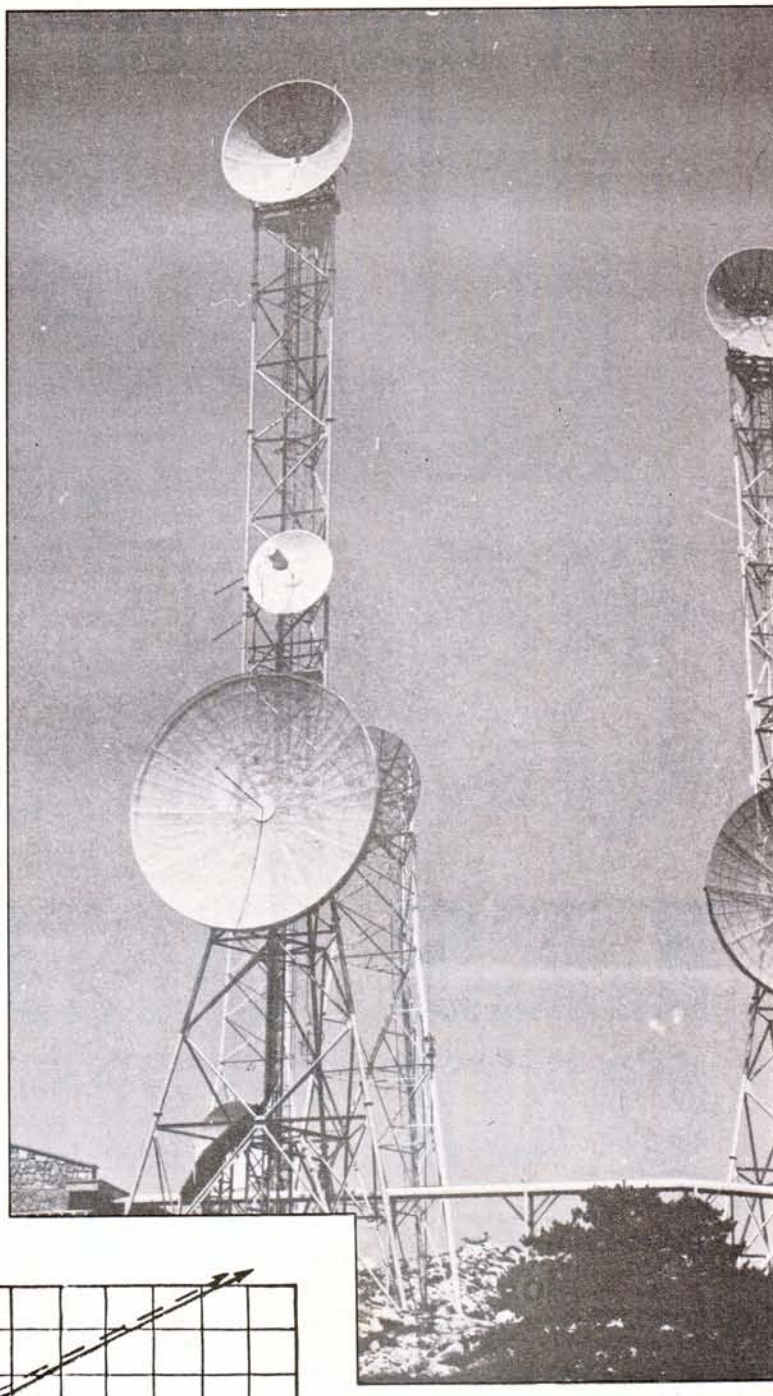
Un indice redoutable

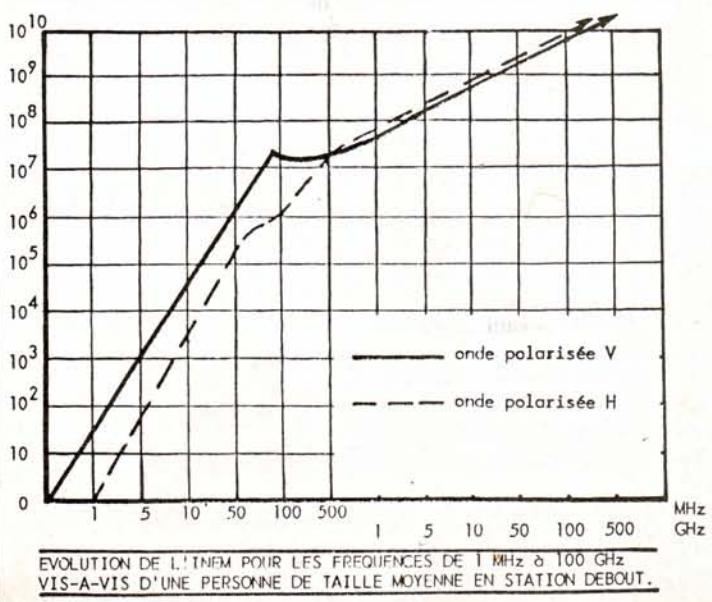
Contrairement à une idée simpliste, complaisamment entretenue par certains milieux, toutes les bandes de fréquences n'ont pas la même nocivité. C'est ainsi que l'on peut mesurer que le niveau d'énergie rayonnée absorbable par notre corps d'une onde de 90 à 100 MHz est 30 millions de fois plus élevé que celui d'une onde de même puissance à 1 MHz ! Pour caractériser la pollution électromagnétique il faut donc définir des niveaux de nuisance. Un énorme travail de recherche, de synthèse et d'information a été accompli dans ce domaine par un scientifique belge, Daniel Depris. Pionnier de la lutte anti-pollution électro-magnétique, il est l'artisan du vote par les parlementaires belges, en juillet 1985, de la première loi européenne de protection contre les rayonnements non-ionisants (fréquences inférieures à 2,5 millions de gigaHertz). Son œuvre exemplaire, mais dérangeante (...) fait autorité, et nous avons largement puisé dans ses travaux, avec son aimable autorisation, pour la réalisation de cet article. Daniel Depris est notamment le père de l'indice Inem (Indice de Nuisance Electro-Magnétique) qui permet de comparer facilement le niveau de nuisance des différents rayonnements. Le niveau de référence est celui produit par une onde de 1 MHz polarisée horizontalement. L'Inem évolue à partir de là en fonction de deux paramètres :

• L'indice d'absorption des rayonnements par les tissus biologiques. Il dépend beaucoup de la fréquence, avons-nous déjà dit, avec un maximum vers 85 à 90 MHz.

• Le niveau énergétique des ondes radio-électriques. A puissance rayonnée égale, il y a d'autant plus d'énergie "photonique" émise que l'on monte en fréquence. C'est elle qui fait chauffer nos antennes et nos aliments surgelés dans les fours à micro-ondes.

Ceci étant vrai pour des émetteurs ou des générateurs de même puissance, avec des antennes polarisées dans le même sens. Redoutable cet Inem ! Il nous permet d'effectuer quelques petites comparaisons révélatrices... Ainsi on découvre avec quelque angoisse qu'un "simple" petit TX CB, dûment homologué (4 Watts) est 10.000 fois plus nuisible pour notre organisme qu'un émetteur "Ondes Moyennes" de 100 Watts ! Ou pire encore, qu'un relais de satellite de télévision (100 W vers 11 GHz) est 800 millions de fois plus dangereux que le même petit émetteur OM...



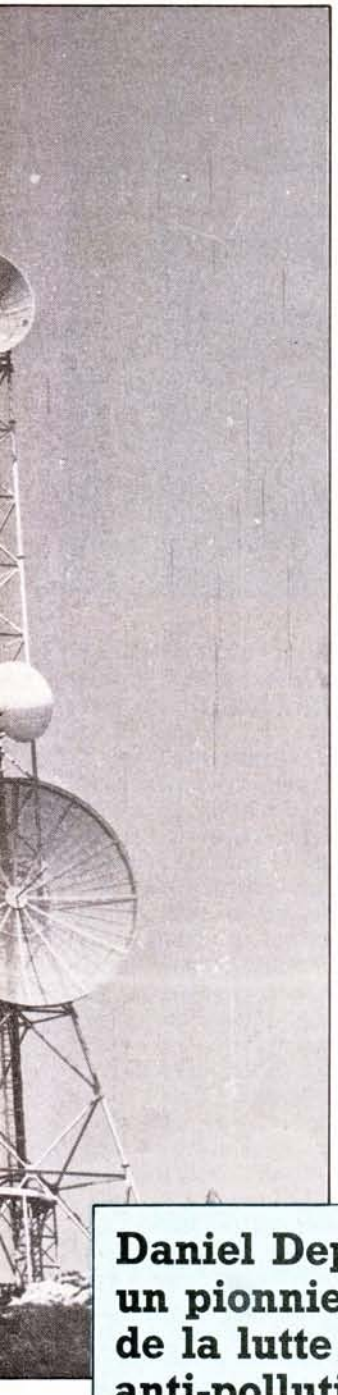


EVOLUTION DE L'INEM POUR LES FREQUENCES DE 1 MHz à 100 GHz VIS-A-VIS D'UNE PERSONNE DE TAILLE MOYENNE EN STATION DEBOUT.

De la brûlure à la stérilité

Ce qui rend la situation de plus en plus préoccupante, c'est

l'augmentation spectaculaire depuis une dizaine d'années du nombre d'émetteurs "nocifs" : satellites, radios FM, stations CB, radars, fours à micro-ondes domestiques et industriels, etc... Une progression qui a plutôt tendance à s'accélérer encore... D'ores et déjà, certaines grandes agglomérations européennes fortement industrialisées ont dépassé la cote d'alerte, fixée à 10 mW/cm² (puissance *d'éclairement énergétique* au sol. Normes OTAN, relativement peu sévères par rapport à celles imposées dans les pays de l'Est).



Pour en savoir plus...

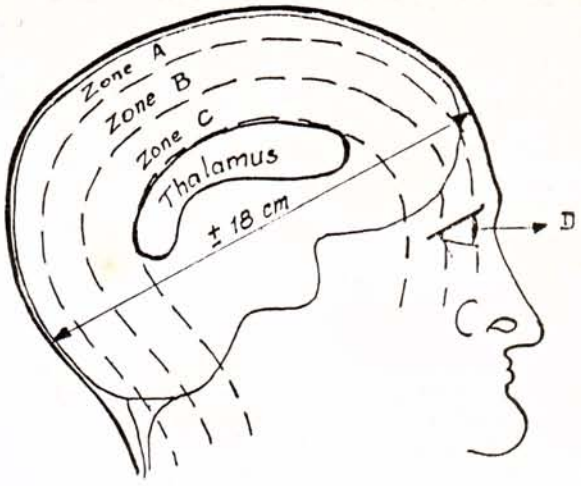
Bien sûr, le mieux c'est de se procurer directement le rapport de Daniel Depris :

– *"Ces ondes qui nous feront mourir un jour..."*, Daniel Depris, 228 pages en 3 volumes. Edité par l'Association A.U.R.O.R.E., 58, rue des Piges à Fenasse, 6031 Monceau-sur-Sambre, Belgique. 150 F (port compris, en chèque ou mandat international). Le résultat de 15 ans de travail, écrit par un ancien journaliste, pour un public non-technicien, et remis à jour régulièrement.

La référence technique absolue dans le domaine des nuisances radio-électriques, c'est un rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, dépendant de l'ONU, sise à Genève) :

– *"Critère d'hygiène de l'environnement", n° 16 – Fréquences radioélectriques et hyperfréquences – OMS 1981.* C'est très indigeste et diffusé très confidentiellement (vous avez dit bizarre ?...) sur commande seulement, par la *Librairie Arnette,* 2, rue Casimir Delavigne, 75006 Paris.

Enfin, vous pouvez aussi suivre les stages d'information et de formation de Daniel Depris, organisés par l'A.U.R.O.R.E., aux environs de Bruxelles. C'est relativement pas cher et passionnant ! Renseignements à l'A.U.R.O.R.E. (cf. adresse ci-dessus).



Les quelques rares équipes médicales bien informées de ces problèmes tabous, mesurent les premiers effets de la pollution radio-électrique. Ces effets sont de deux natures, thermique et athermiques (non-thermiques).

• *Effets thermiques.* On a longtemps cru que l'échauffement des tissus vivants par absorption de l'énergie rayonnée était le seul danger encouru. Et il est vrai que si la hausse de température dépasse les capacités de régulation naturelles de notre corps (fournies par la circulation sanguine, surtout), il peut se produire des brûlures, des hémorragies, la mortification des tissus et même la mort elle-même ! Toutes les parties du corps ne réagissent pas de la même façon et l'œil, par exemple, est très sensible aux fréquences supérieures à 500 MHz.

• *Effets non-thermiques.* Il s'agit de l'action directe des radiations sur les molécules constitutives de la matière vivante. Ce sont des méfaits encore peu connus, mais très inquiétants, puisqu'ils peuvent provoquer des mutations de la molécule d'ADN, celle qui renferme tout notre bagage génétique ! L'irradiation des glandes sexuelles, mâles en particulier, peut donc être à l'origine de stérilités ou de malformations.

CB : les "tontons" flingueurs

Par chance, le 27 MHz reste une bande de fréquences relativement peu nocive. Rassurez-vous : si vous utilisez la CB conformément à sa vocation première – contacts occasionnels en mobile, avec quelques Watts –, elle ne vous fera aucun mal, et même elle vous rendra de grands services. Pas question de jeter les TX à la poubelle !

Mais attention... la situation peut vite se dégrader pour vous, pour votre entourage, et pour votre voisinage. Déjà, si vous êtes un "suceur de pastille" invétéré, pensez quand même que les effets, même faibles, sont cumulatifs dans le temps. Mais c'est surtout avec les stations

Daniel Depris, un pionnier de la lutte anti-pollution radio-électrique

Né un 2 mars, comme le pape Pie XII et Gorbatchev, il est comme eux un personnage hors du commun. Après un "graduat" de physique des rayonnements qui s'est achevé par un stage d'étude dans une faculté soviétique, il se retrouve journaliste dans un petit quotidien wallon. C'est en tombant sur un rapport confidentiel de l'OTAN, pendant son service militaire, qu'il prend conscience des problèmes de nuisances électro-magnétiques. Dès lors, toute son énergie et toutes ses recherches vont se concentrer sur ce sujet, souvent au détriment de sa carrière et de sa vie de famille avec sa femme et ses deux enfants. Attiré par les ouvertures que lui apporte le milieu politique, il entre dans l'équipe des proches collaborateurs du Ministre des PTT belge Bolson. Situation idéale pour enrichir ses dossiers...

Fin des années 70, il sort un rapport explosif, fruit de 10 ans de travail : "Ces ondes qui nous feront mourir un jour...". Troisième étape de sa longue marche, il décroche un siège de membre du Conseil Supérieur de l'Hygiène Publique où il prépare une proposition de loi anti-pollution. Grâce à l'obstination de Daniel Depris, la Belgique est, depuis le 12 juillet 1985, le premier pays européen à avoir voté une loi de protection contre les nuisances radio-électriques. Aujourd'hui, à 39 ans, ayant "balayé devant sa porte", comme il dit, et en s'appuyant sur l'association qu'il a créée en 1980 pour soutenir ses idées, A.U.R.O.R.E., il s'apprête à semer la bonne parole dans les autres pays européens. Mais ce fils de mineur n'a pas oublié pour autant sa terre natale du bassin de Charleroi qu'il n'a jamais quitté : parmi les 14 livres qu'il a publiés, trois y sont consacrés, et s'ajoutent à des pièces et des chansons en wallon. Enfin, Daniel Depris, actuel proche collaborateur du Ministre de l'Economie, Philippe Meistat, radio-amateur confirmé (ON 5 RC) et ex-cibiste facétieux, a fait aussi une intrusion dans le show-biz en 1980, en enregistrant à compte d'auteur un disque inoubliable sur la CB : "La valse de la RTT" (PTT belge). Avis aux collectionneurs : il a presque tout vendu...

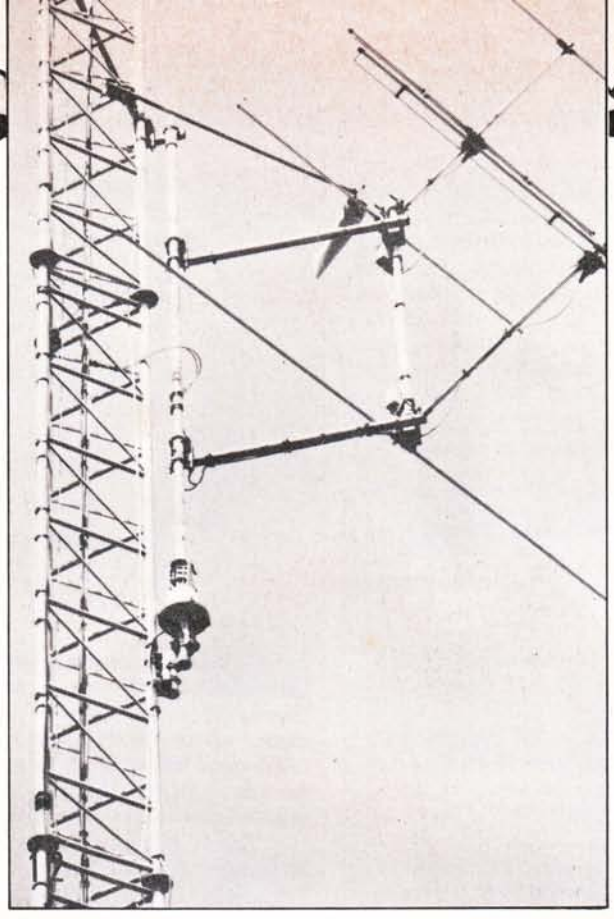
fixes que des problèmes sérieux peuvent apparaître. D'abord parce que les cibistes ainsi équipés sont sûrement ceux qui passent le plus de temps à moduler (retraités, infirmes, personnes sans emploi, etc...). Ensuite, parce qu'il se produit parfois en ville des accumulations de stations peu éloignées, qui finissent par produire un champ radioélectrique assez dense. Parce qu'aussi les antennes ne sont pas toujours assez dégagées et que l'aérien du voisin peut se retrouver à la hauteur de vos fenêtres. Parce qu'enfin, l'utilisation d'antennes directives concentre l'énergie nuisible.

Mais le pire, bien sûr, c'est l'utilisation des amplis linéaires ! Décidément, ces maudites boîtes noires ont tout pour plaire... Non seulement elles sont interdites, mais elles ont aussi la fâcheuse manie de "moustacher" partout, elles n'apportent que de naïves illusions en portée, surtout en réception (...), et maintenant on sait qu'elles nuisent aussi à votre santé physique et morale ! En effet, des doses régulières et intensives de 27 MHz (quelques centaines de Watts) rongent progressivement le système nerveux. Irritabilité, agressivité, baisse de l'activité sexuelle, insomnies, tendances dépressives, apparaissent et se développent. Au bout de quelques années, la situation peut devenir très grave : Daniel Depris a connu le cas d'un "perturbateur" notoire de la région de Charleroi qui est mort à 34 ans des suites de l'utilisation de son "tonton" d'un kilowatt pendant plus de cinq ans... D'autres inconscients du même style sont toujours en traitement neuro-psychiatrique.

Maintenant, un dernier conseil : si vous voulez vous débarrasser rapidement de votre belle-mère, il y a encore mieux : en plus du TX et du "tonton", offrez-lui aussi une de ces délicieuses petites antennes de balcon en lui suggérant de la poser à la fenêtre de sa chambre, avec le poste à la tête du lit... c'est radical !

Restons sur une note décontractée pour conclure : notre but n'est pas de semer la panique, ni encore moins de fournir un nouvel argument aux "anti-cibistes". Nous pensons seulement que notre devoir est de vous informer, même de certains aspects négatifs de la radio, afin de vous permettre de moduler en pleine connaissance de vos actes. Donc de mieux moduler.

Christian de Montmagner



Le syndrôme des hyperfréquences

C'est ainsi que l'on appelle les troubles et les maladies provoquées par l'exposition régulière aux rayonnements électro-magnétiques. Voici les principaux :

- maux de tête, migraines,
- irritabilité, agressivité,
- insomnies,
- pertes de vitalité et d'appétit,
- baisse de l'activité sexuelle,
- troubles cardiaques, chute de tension,
- troubles nerveux,
- déréglage du cycle menstruel des femmes,
- altération du sang, risque de leucémie,
- douleurs thoraciques,
- perte de la vue,
- altérations des glandes endocrines et sexuelles (testicules),
- brûlures de la peau,
- mutations moléculaires (ADN),
- avortements, malformations, etc...

Calculer ses risques

L'indice de Nuisance Electro-Magnétique (INEM) permet d'évaluer le niveau de nocivité d'un rayonnement quelconque par rapport à une onde de 1 MHz polarisée horizontalement, prise comme référence (fréquence des émetteurs de radio-diffusion Onde Moyenne). L'Inem varie suivant l'indice d'absorption des tissus biologiques et le niveau énergétique des rayonnements (pouvoir d'échauffement) pour des sources de puissances égales, irradiant un homme de taille moyenne.

Connaissant l'Inem de deux émetteurs de même puissance, mais travaillant sur des fréquences différentes, il devient très facile de les comparer :

Inem émetteur A : Inem émetteur B = rapport Inem (niveau de nuisance relative).

Exemple : émetteur A : CB, 4 Watts (Inem 250.000 environ) ; émetteur B : station amateur 430 MHz, 4 Watts (INem : 35.000.000 environ).

$$\text{rapport Inem} = \frac{35.000.000}{250.000} = 140$$

Conclusion : la station amateur est 140 fois plus dangereuse que la station CB.

A partir de là, on peut aussi comparer des sources de puissances différentes :

$$\text{rapport Inem} = \frac{\text{Inem A} \times \text{puissance A}}{\text{Inem B} \times \text{puissance B}}$$

Exemple : A : relais de satellite géostationnaire télévision, 11 GHz, 100 W (Inem 700 millions) ; B : station 144 MHz, 10 W (Inem, 20 millions).

$$\text{rapport Inem} = \frac{700 \times 10^6\ 100}{20 \times 10^6 \times 10} = 350$$

Conclusion : le satellite est 350 fois plus nocif pour notre santé.

Outre l'Inem, il faut aussi tenir compte de l'intensité du champ électro-magnétique par unité de surface (éclairement énergétique). Voici quelques exemples de normes de maxima en vigueur dans le monde :

- Canada : 1 mW/cm²
- URSS : 0,001 mW/cm²
- OTAN : 10 mW/cm²
- OMS et A.U.R.O.R.E. : 0,001 mW/cm².

A titre de comparaison, sachez que dans les grands centres urbains on atteint couramment 0,001 à 0,01 mW/cm² et même plus, qu'une station CB avec un "tonton" de 800 W produit un champ de 0,7 mW/cm² à 10 m de l'antenne et que les records mondiaux sont atteints aux USA avec des champs de plusieurs dizaines de milliers de mW/cm² ! Rappelons enfin que la France ne dispose d'aucune norme de protection...